

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Helsinki 15.02.99

09/582830

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT

EJU



Hakija  
Applicant

WALKISOFT FINLAND OY  
Kotka

Patenttihakemus nro  
Patent application no

982230

Tekemispäivä  
Filing date

14.10.98

Etuoikeushak. no  
Priority from appl.

980010 FI

Tekemispäivä  
Filing date

02.01.98

Kansainvälinen luokka  
International class

B 65H

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Menetelmä rainan pakkaamiseksi ja täten aikaansaatu pakkaus"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kaila  
Tutkimussihteeri

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 230,- mk  
Fee 230,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A  
Address: P.O.Box 1160  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500  
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5204  
Telefax: + 358 9 6939 5204

## Menetelmä rainan pakkaamiseksi ja täten aikaansaatu pakkaus

Keksinnön kohteena on menetelmä rainan pakkaamiseksi samoin-  
kuin menetelmän avulla aikaansaatu pakkaus.

- 5 Tyypillisesti hygieniatuotteisiin tarkoitettuja rainoja valmistetaan luonnonkuiduista, kuten puukuiduista ja synteettisistä kuiduista tai näiden se-  
oksista sitomalla raina sideaineilla tai sidoskuiduilla. Rainan valmistusmene-  
telminä tulevat kysymykseen kaikki rainanvalmistusmenetelmät, kuten erilaiset  
märkämenetelmät ja kuivamenetelmät, kuten ns. kuivarainaus ja karsta-  
10 Rainanvalmistuskoneella, kuten kuivarainauskoneella, ainerata rullataan tyy-  
pillisesti niin sanotuksi jumborullaksi, joka seuraavaksi pituusleikataan halutun  
levyisiksi kapeammiksi rulliksi. Tuotteita valmistettaessa nämä kapeammat  
rullat aukirullataan ja syötetään jalostuskoneeseen. Jalostuskoneessa käytet-  
tävän rainan leveys saattaa kuitenkin olla niinkin vähäinen kuin 30 mm, jolloin  
15 pyöreäksi rullaksi rullattuna se pysyy varsin huonosti koossa ja ennenkaikkea  
sisältää suhteellisen pienen määrän rainamateriaalia. Tämän johdosta rainaa  
jalostuskoneelle syötettäessä joudutaan rullanvaihtoja suorittamaan erittäin  
usein jopa vain muutamien minuuttien välein. Kuljetettaessa rainarata joko  
jumborullana tai siitä pituusleikkaamalla muodostettuina kapeampina rullina  
20 muodostuu materiaalin kuljetus epätaloudelliseksi, koska pyöreiden rullien vä-  
liin jää väistämättä suhteellisen paljon hukkatilaa.

### Keksinnön yhteenveto

- 25 Esillä olevan keksinnön tavoitteena on tuoda esiin uusi menetelmä  
rainan pakkaamiseksi samoin kuin tällä tavoin aikaansaatu pakkaus rainan  
pakkaamiseksi, joiden avulla vältetään edellä mainituista ongelmista, jotka liit-  
tyvät ennen kaikkea pyöreisiin rainarulliin sekä käytettäessä niitä jalostusko-  
neessa että kuljetettaessa niitä jalostuskoneelle. Tähän päästään keksinnön  
30 mukaisen menetelmän avulla rainan pakkaamiseksi, jossa menetelmässä ai-  
nerata pituusleikataan kahdeksi tai useammaksi kapeammaksi rainaksi, jotka  
laskostetaan päällekkäin sijoittuviksi kerroksiksi. Tunnusomaista menetelmälle  
on, että se käsittää vaiheet, joissa rainat ohjataan kahden pyörivän telan kes-  
kenään muodostamaan nippiin ja saatetaan vuorotellen ensimmäisen ja toisen  
35 telan pintaa vasten pidettynä siirtymään ennalta määrätyn kiertymiskulman  
verran telan mukana laskostumisen aikaansaamiseksi, ja rainojen päät liite-

kuviossa 1 on esitetty kaaviokuva keksinnön mukaista menetelmää hyödyntävän laitteiston ensimmäisestä esimerkinomaisesta suoritusmuodosta,

kuviossa 2 on esitetty kaaviokuva keksinnön mukaista menetelmää hyödyntävän laitteiston toisesta esimerkinomaisesta suoritusmuodosta ja

5 kuviossa 3 on esitetty kaaviokuva keksinnön mukaisen menetelmän toimintaperiaatteesta.

### Keksinnön yksityiskohtainen kuvaus

10 Kuviosta 1 ilmenee keksinnön mukaista menetelmää hyödyntävän pakkauslaitteiston esimerkinomainen suoritusmuoto kaaviokuvana. Siinä ainerata 1, joka on valmistettu esimerkiksi kuivarainaaamalla tyypillisesti luonnonkuiduista, kuten puukuidusta ja synteettisestä kuiduista tai näiden seoksista sitomalla raina sideaineilla tai sidoskuiduilla, johdetaan keksinnön mukaista  
15 menetelmää käyttävään pakkauslaitteistoon. Tämä kuviossa 1 esitetty laitteisto käsittää laskostustelaston 3, jonka telat on sijoitettu pystysuoraan asentoon. Nämä telat vetävät rataa 1, kuten kuvion 3 yhteydessä tullaan tarkemmin kuvaamaan, pakkauslaatikkoon 7 samalla laskostaen sen. Ennen laskostustelastolle tuloaan rata 1 leikataan pituusleikkauksena leikkausterillä 6  
20 halutun levyisiksi rainoiksi 2a...2e. Tyypillisesti rainojen 2a...2e leveydet vaihtelevat välillä 200 - 30 mm, joten rainojen lukumäärä vaihtelee vastaavasti käytetyn rataleveyden ja halutun rainaleveyden perusteella. Tällaisia rainoja käytetään tyypillisesti hygieniatuotteiden, kuten kuukautissuojien, pikkuhoususuojien, vaippojen jne. valmistuksen yhteydessä.

25 Rainat 2a...2e ohjataan kahden pyörivän telan 3a ja 3b keskenään muodostamaan nippiin ja saatetaan vuorotellen ensimmäisen ja toisen telan pintaa vasten pidettynä siirtymään ennalta määrätyn kiertymiskulman verran telan mukana laskostumisen aikaansaamiseksi, kuten kuviossa 3 on näytetty. Laskostustelasto 3, joka siis käsittää kaksi vastakkain pyörivää laskostustelaa  
30 3a ja 3b, vetää samalla rataa 1 eteenpäin. Rainat 2a...2e pidetään telan pintaa vasten pidettynä tarttumalla rainaan mekaanisesti telan pinnassa olevilla välineillä 9 ja 10 ja/tai imemällä rainat telaa vasten alipaineen avulla, jolloin telan pinta on ainakin osan telan pinnasta kattavalta kulma-alueelta reiitetty.

Jotta pituusleikkaamalla aikaansaadut rainat saadaan muodostamaan yhtäjaksoinen kokonaisuus, tulee ne liittää päistään toisiinsa. Tällöin  
35 voidaan käyttää periaatteessa kahta vaihtoehtoista liittämistapaa. Ensimmäi-

sen vaihtoehdon mukaisesti rainojen päät liitetään toisiinsa siten, että reunim-  
 maisen rainan alku/loppupää yhdistetään viereisen rainan loppu/alkupäähän ja  
 sen alku/loppupää yhdistetään seuraavan rainan loppu/alkupäähän ja näin  
 jatketaan kunnes kaikki rainat on yhdistetty yhtäjaksoiseksi kokonaisuudeksi,  
 5 jonka pituus vastaa rainojen yhteenlaskettua pituutta. Tätä liittämistapaa so-  
 vellettaessa liittäminen suoritetaan vasta rainojen laskostamisen jälkeen eikä  
 laskostusta täten voida tehdä suoraan pakkaukseen, kuten kartonkilaatikkoon  
 tai muovipussiin. Tässä rainojen liittämistavassa laskostettujen ja yhtenäiseksi  
 kokonaisuudeksi yhdistetyn rainapinojen muodosta kokonaisuus voidaan si-  
 10 joittaa pakkaukseen vasta päiden yhdistämisen jälkeen. Tämän liittämistavan  
 etuna on, että raina voidaan purkaa pakkauksesta siten että sen purkautumis-  
 suunta säilyy koko ajan samana. Jos rainojen 2a...2e muodostavat pinot ovat  
 pakkausta purettaessa rinnakkain, voidaan reunimmainen raina ensin purkaa  
 päältä pohjaan asti ja koska rainan loppupää on yhdistetty viereisen rainan  
 15 alkupäähän myös tämä viereinen raina puretaan ylhäältä alaspäin.

Vaihtoehtoisessa liittämistavassa, joka soveltuu käytettäväksi  
 oheisten kuvioden 1 ja 2 mukaisessa suoraan pakkaukseen tapahtuvan las-  
 kostuksen yhteydessä, rainojen 2a...2e alku- ja loppupäät liitetään pareittain  
 toisiinsa siten, että rainojen toisessa päässä parit muodostetaan reunimmai-  
 20 sesta rainasta 2a alkaen ja rainojen toisessa päässä parit muodostetaan toi-  
 seksi reunimmaisesta rainasta 2b alkaen. Tällöin esimerkiksi kuvion 1 suori-  
 tusmuodossa rainojen alkupäiden parit muodostuvat rainoista 2a ja 2b ja rai-  
 noista 2c ja 2d. Nämä päät yhdistetään toisiinsa edullisesti jo ennen laskos-  
 tusta, jotta näitä päitä ei tarvitse enää suoraan pakkaukseen tapahtuneen las-  
 25 kostuksen jälkeen kaivaa esiin pakkauksen pohjalta, mikä sisänsä olisi mah-  
 dollista esimerkiksi pakkauslaatikon avattavan pohjan kautta. Pakkauslaatik-  
 koon 7 laskostamista aloitettaessa rainan 2e, jonka voidaan ajatella muodos-  
 tavan pakkaukseen muodostettavan yhtenäisen rainan viimeisen osuuden,  
 alkupää eli laatikon pohjalle tuleva pää voidaan haluttaessa jättää näkyviin,  
 30 jotta siihen voidaan yhdistää toisessa vastaavankaltaisessa pakkauksessa  
 olevan yhtenäisen rainan toinen pää.

Rainojen alkupäiden liittämisen jälkeen laskostustelasto 3 alkaa  
 vetää rataa pakkauslaatikkoon laskostaen sen samalla päällekkäisiksi kerrok-  
 siksi, joita kuviossa 3 on merkitty viitenumerolla 4. Mitoittamalla laskostuste-  
 35 laston 3 telat 3a ja 3b ja vastaavasti pakkauslaatikko 7 oikein, saadaan laatik-  
 ko täyttymään tarkasti päällekkäin laskostuneista radan 1 kerroksista. Kun

- pakkauslaatikko 7 on täynnä, katkaistaan rata 1 ja rainojen 2a...2e vapaat loppupäät liitetään pareittain toisiinsa siten, että parien muodostus aloitetaan radan toiseksi reunimmaisesta rainasta 2b. Täten rainat 2b ja 2c liitetään toisiinsa ja samoin rainat 2d ja 2e liitetään toisiinsa rainojen loppupäästä. Tällä
- 5 tavalla pakkauslaatikkoon 7 on saatu muodostettua useita rinnakkaisia, päällekkäisistä rainakerroksista 4 rainaa laskostamalla muodostettuja nippuja, joita kuviossa 3 on merkitty viitenumerolla 5, siten, että nipuissa olevien rainojen alku- ja loppupäät on liitetty pareittain toisiinsa siten, että nippujen rainat muodostavat yhtäjaksoisen kokonaisuuden, jonka pituus vastaa rainojen 2a...2e
- 10 yhteenlaskettua pituutta. Pakkausta suljettaessa rainan 2a, jonka voidaan ajatella muodostavan pakkaukseen muodostettavan yhtenäisen rainan ensimmäisen osuuden, vapaa pää eli laatikon päällä oleva pää jätetään näkyviin, jotta siihen voidaan yhdistää toisessa vastaavankaltaisessa pakkauksessa olevan yhtenäisen rainan toinen pää.
- 15 Tuotaessa tällainen keksinnön mukainen pakkaus eli kuvioden 1 ja 2 tapauksessa pakkauslaatikko 7 jalostuskoneelle voidaan rainat nyt purkaa laatikosta yhtenä yhtämittäisenä kokonaisuutena. Käytännössä tämä tapahtuu avaamalla laatikko 7 päädyistä 7a, kun se täytettiin kyljen 7b kautta. Tarttumalla nyt rainan 2a vapaaseen päähän voidaan päädyistä 7 ensin purkaa koko
- 20 raina 2a yhtäjaksoisena pituutena ja kun sen loppupää edellä kuvatun mukaisesti liittyy rainan 2b loppupäähän alkaa rainan 2a loputtua raina 2b purkautua pakkauslaatikosta. Tällä tavoin kaikki rainat 2a...2e saadaan purettua pakkauslaatikosta yhtenäisenä kokonaisuutena. Sijoitettaessa pakkauslaatikoita 7 kuljetushihnalle peräkkäin siten, että niissä olevan rainan näkyviin jätetty alku-
- 25 pää liitetään edeltävän pakkauslaatikon rainan näkyviin jätettyyn loppupäähän ja vastaavasti näkyviin jätetty loppupää seuraavan pakkauslaatikon rainan näkyviin jätettyyn alkupäähän voidaan useita pakkauksia ketjuttaa kuljetushihnalla yhteen, jolloin jalostuskonetta ei tarvitse pysäyttää edes silloin, kun rainaa aletaan purkaa uudesta pakkauksesta.
- 30 Kuviossa 2 on esitetty keksinnön mukaisen pakkausmenetelmän toteuttavan laitteiston toinen esimerkinomainen suoritusmuoto, jossa laskostustelasto on sijoitettu vaakasuoraan asentoon. Muilta osin tämä laitteisto sekä rakenteensa että toimintansa suhteen vastaa täysin edellä kuviossa 1 esitetyn laitteiston rakennetta ja toimintaa. On ymmärrettävää, varsinkin tarkasteltaessa kuvioista 3 ilmenevää laskostusmenettelyä, että kuvion 2 mukainen laitteisto
- 35 kykenee helposti laskostamaan rainat halutulla tavalla vierekkäisiksi pinoiksi

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**